

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 926 468 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(51) Int. Cl.⁶: G01D 7/00

(21) Anmeldenummer: 98119964.9

(22) Anmeldetag: 22.10.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Wehner, Manfred
61200 Wölfersheim (DE)

(74) Vertreter:
Klein, Thomas, Dipl.-Ing.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: 23.12.1997 DE 19757564

(71) Anmelder:
Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Anzeigevorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung, insbesondere für ein Fahrzeug, mit einem von einem Meßwerk antreibbaren Zeiger zur analogen Darstellung von Meßwerten, einer dem Zeiger zugeordneten festen Skalenteilung und einem in einem von dem Zeiger zumindest teilweise überstrichenen Bereich angeordneten Display zur Darstellung veränderbarer Informationen, wobei auf dem Display eine Skalenbeschriftung darstellbar ist.

Um die Herstellungskosten der Anzeigevorrichtung zu vermindern und ihre Ablesbarkeit zu verbessern, schlägt die Erfindung vor, daß die Skalenteilung außerhalb eines ansteuerbaren Display-Bereichs angeordnet ist und daß sich zumindest ein Teilbereich des Displays entlang der Skalenteilung erstreckt und in diesem Bereich die Skalenbeschriftung darstellbar ist.

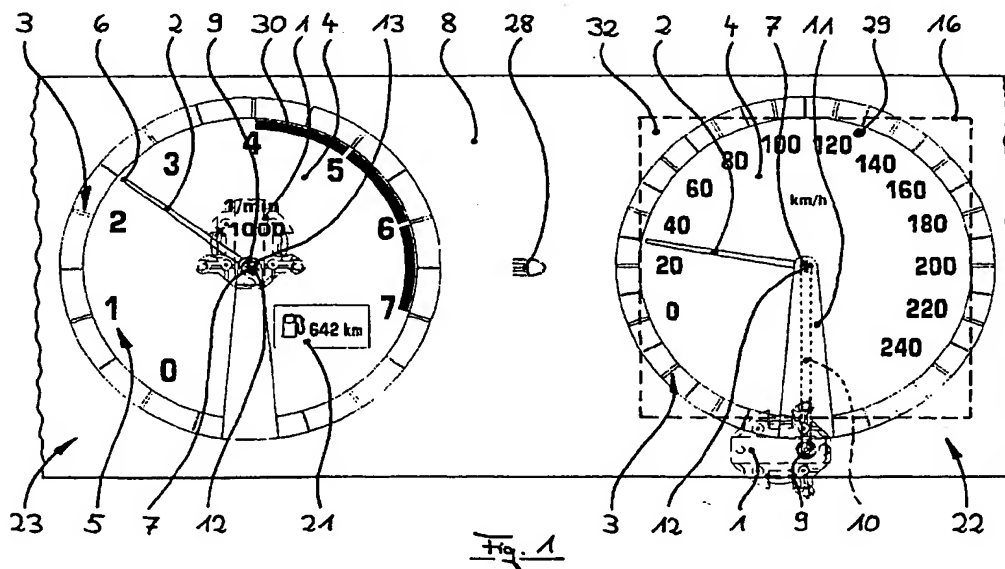


Fig. 1

EP 0 926 468 A2

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung, insbesondere für ein Fahrzeug, mit einem von einem Meßwerk antreibbaren Zeiger zur analogen Darstellung von Meßwerten, einer dem Zeiger zugeordneten festen Skalenteilung und einem in einem von dem Zeiger zumindest teilweise überstrichenen Bereich angeordneten Display zur Darstellung veränderbarer Informationen, wobei auf dem Display eine Skalenbeschriftung darstellbar ist.

[0002] Derartige Anzeigevorrichtungen sind bekannt und werden z.B. in der Meßtechnik in Form analoger Zeigerinstrumente eingesetzt. Bei den bekannten Vorrichtungen lassen sich auf dem Skalenblatt befindliche Skalenbeschriftungen durch elektronische Ansteuerung erzeugen und verändern. Der Ort der Skalenbeschriftung ist dabei im Verhältnis zu der Skalenteilung fest vorgegeben.

[0003] Andere bekannte Anzeigevorrichtungen mit einem analogen Zeigerinstrument und einem von dem Zeiger überstrichenen Display zur Darstellung veränderbarer Informationen weisen eine große ansteuerbare Skalenfläche auf, wobei sämtliche Anzeigeelemente einschließlich der Skalenteilungen variabel ansteuerbar und auf dem Display darstellbar sind. Die Größe der ansteuerbaren Displayfläche ist jedoch unmittelbar ein Maß für die Herstellungskosten des Displays und somit des Anzeigeinstruments, womit diese bekannten Anzeigeinstrumente sehr kostspielig sind. Darüber hinaus ist die Darstellung auf dem Display auf eine ebene Darstellung festgelegt, womit die optischen Gestaltungsmöglichkeiten dieser Anzeigevorrichtung sowohl unter ergonomischen als auch unter ästhetischen Gesichtspunkten eingeschränkt sind.

[0004] Um hier Abhilfe zu schaffen, ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Anzeigevorrichtung so zu gestalten, daß sie eine analoge Darstellung von Meßwerten mit einer freizügigen Wiedergabe von Informationen auf der Skalenfläche bei gleichzeitig niedrigen Herstellungskosten für die Anzeigevorrichtung bietet.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe bei einer Anzeigevorrichtung der oben genannten Art dadurch, daß die Skalenteilung außerhalb eines ansteuerbaren Display-Bereichs angeordnet ist und daß sich zumindest ein Teilbereich des Displays entlang der Skalenteilung erstreckt und in diesem Bereich die Skalenbeschriftung darstellbar ist. Eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung ermöglicht es damit - ohne auf eine umfassende Informationswiedergabe verzichten zu müssen - den ansteuerbaren Display-Bereich gering zu halten. Eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung ist daher besonders kostengünstig herstellbar. Zusätzlich kann bei einer Vorrichtung gemäß der Erfindung die Skalenteilung unabhängig von dem Display gestaltet werden, wodurch sich z.B. eine bessere Wahrnehmbarkeit für einen Betrachter und/oder eine gestalterische Anpassung an die Instrumentenumgebung (z.B. die Instru-

mententafel eines Kraftfahrzeuges) erreichen läßt.

[0006] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Skalenbeschriftung veränderbar, wodurch sich in sehr einfacher Weise sowohl der Anzeigebereich des Meßinstruments als auch die angezeigte Einheit variieren läßt, ohne daß an dem Instrument mechanische Umbauten vorgenommen werden müssen. Das ist z.B. bei Geschwindigkeitsanzeigen von Kraftfahrzeugen bedeutsam, wenn diese weltweit in Verkehr gebracht werden sollen. Eine Umstellung der Anzeigeeinheit von bspw. Kilometer pro Stunde in Meilen pro Stunde kann dann durch eine einfache Änderung der Ansteuerung des Displays und des Zeigermeßwerks erfolgen. Besonders einfach ist es, wenn diese Änderung von einer Ansteuerungssoftware durchgeführt wird.

[0007] Für eine freizügige, nur von der jeweiligen Ansteuerung abhängige Darstellung von Informationen ist es von besonderem Vorteil, wenn das Display ein Dot-Matrix-Display ist. Mit einem solchen Display können beliebige Darstellungen zur Anzeige gebracht werden, die sich jeweils aus einer Menge von angesteuerten Punkten eines Punktrasters zusammensetzen.

[0008] Das Display ist vorteilhaft besonders preisgünstig und in großen Serien herstellbar, wenn es eine Flüssigkristallzelle aufweist. Flüssigkristallzellen bieten zusätzlich den Vorteil, daß sie sich aufgrund ihrer geringen Leistungsaufnahme im Betrieb nicht erwärmen und somit nicht zu einer unerwünschten Aufheizung des Anzeigeinstruments beitragen.

[0009] Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Zeiger um eine zu der Anzeigeebene des Displays in etwa senkrechte Achse schwenkbar. Derartige Rundinstrumente sind besonders gut ablesbar und beanspruchen eine nur geringe Einbaufäche.

[0010] Die Anzeigevorrichtung kann vorteilhaft sehr kompakt aufgebaut sein, wenn der Zeiger in einem einer Zeigerspitze abgewandten Bereich eine mit einer Zeigerwelle verbundene Zeignernabe aufweist und wenn die Drehachsen der Zeigerwelle und einer Abtriebswelle des Meßwerks deckungsgleich oder in etwa parallel zueinander angeordnet sind. Vorzugsweise sind die Zeigerwelle und die Meßwerkabtriebswelle ein einziges Bauteil bildend miteinander verbunden. Dadurch wird aufgrund einer Verringerung der Anzahl der Einzelbauteile die Anzahl der Montagevorgänge bei der Fertigung der Anzeigevorrichtung gesenkt und die Lagerhaltung der benötigten Einzelteile vereinfacht.

[0011] Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist zwischen Meßwerkabtriebswelle und Zeigerwelle ein eine Drehbewegung der Meßwerkabtriebswelle auf die Zeigerwelle übertragendes Getriebe angeordnet. Damit ist es möglich, das Meßwerk räumlich von dem Zeiger zu trennen und eine freizügige Meßwerksanordnung so zu wählen, daß der in der Anzeigevorrichtung zur Verfügung stehende Ein-

bauraum optimal ausgenutzt wird. Vorzugsweise ist das Getriebe ein Zugmittel-, Reibrad- oder Zahnradgetriebe, so daß die Übertragung der Drehbewegungen auf einfache und sichere Weise mit nur wenigen beweglichen Bauteilen erfolgt. Der auf der Rückseite eines Displays und/oder eines Zifferblattes einer Anzeigevorrichtung zur Verfügung stehende Einbauraum ist aufgrund der großen Anzahl unterzubringender elektronischer und mechanischer Bauteile sehr begrenzt, so daß es von großem Vorteil ist, wenn zumindest ein Teil des Getriebes vor der einem Betrachter zugewandten Seite der Anzeigeebene des Displays angeordnet ist. Um den gestalterischen Eindruck der Anzeigevorrichtung nicht zu stören und um das Getriebe vor Verschmutzung zu schützen, sind die vor der Anzeigeebene angeordneten Teile des Getriebes betrachterseitig vorzugsweise mit einer Blende abgedeckt.

[0012] Werden auf dem Display der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung großflächige Informationen wie z.B. Verkehrsführungshinweise angezeigt, wobei der Zeiger währenddessen nicht benötigt wird, so ist es vorteilhaft, wenn der Zeiger betrachterseitig mit einer Blende abdeckbar ist. Auf diese Weise liegt ein übersichtliches Anzeigefeld ohne überflüssige, ablenkende Elemente vor, wodurch die Aufmerksamkeit eines Betrachters uneingeschränkt auf die dargestellten Informationen gelenkt wird. Vorzugsweise ist die ein Getriebe abdeckende Blende identisch mit der Blende, mit der der Zeiger abdeckbar ist.

[0013] Die Ablesbarkeit von mit dem Zeiger dargestellten Meßwerten ist besonders gut, wenn die Skalenteilung in unmittelbarer Nähe oder innerhalb eines von der Zeigerspitze überstrichenen Bereichs der Anzeigevorrichtung angeordnet ist. In besonders einfacher Weise ist dabei die Skalenteilung auf dem Display angebracht. Die durch die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung gebotenen ergonomischen und gestalterischen Möglichkeiten lassen sich jedoch besonders gut ausschöpfen, wenn gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Skalenteilung auf einem Rahmenelement angebracht ist, wobei das Rahmenelement das Display zumindest teilweise umgreift. Dabei ist das Display vorzugsweise in eine Ausnehmung des Rahmenelements eingesetzt, wodurch der Rahmen gleichzeitig Halter des Displays sein kann.

[0014] Vor allem aufgrund einer einfacheren Fertigbarkeit weisen Displays üblicherweise eine rechteckige Form auf. Um dem Rahmenelement eine andere als eine rechteckige Form, z.B. eine runde oder elliptische Gestalt, geben zu können, ist es von besonderem Vorteil, wenn das Rahmenelement auf das Display aufgesetzt ist. Dadurch möglicherweise nicht genutzte Randbereiche des Displays brauchen - da sie abgedeckt sind - nicht als ansteuerbare Anzeigefläche zur Verfügung zu stehen und können daher einfach und kostengünstig als unbehandelte Trägerfläche ausge-

führt sein.

[0015] Man könnte sich vorstellen, die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung mittels Auflicht zu beleuchten, um insbesondere eine Ablesbarkeit bei Umgebungsdunkelheit zu ermöglichen. Die Ablesbarkeit ist jedoch besonders gut, wenn gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung das Rahmenelement ein Lichtleiter ist. Dadurch kann sowohl die auf dem Rahmenelement angebrachte Skalenteilung unmittelbar als auch das Display durch gegebenenfalls gezielt aus dem Rahmenelement ausgekoppeltes Licht beleuchtet werden. Die Ablesbarkeit und den optischen Eindruck der Anzeigevorrichtung weiter verbessernd ist es, wenn die Skalenteilung gegenüber der Anzeigeebene des Displays erhöht oder vertieft ist. Auf diese Weise kann eine plastische Gestaltung erreicht werden.

[0016] Insbesondere bei Umgebungsdunkelheit ist es von Vorteil, wenn die Skalenteilung erleuchtbar ist, so daß auch bei Dunkelheit eine sichere Wahrnehmung der dargestellten Informationen gewährleistet ist.

[0017] Man könnte sich vorstellen, den gesamten Display-Bereich zur Informationsdarstellung zu nutzen. Jedoch ist es häufig ausreichend, lediglich Teilbereiche des Displays dafür zu nutzen. In diesem Fall ist es vorteilhaft, wenn ein Teilbereich des Displays von einer Blende abgedeckt ist und auf diese Weise eine einheitliche Gestaltung der Anzeigevorrichtung möglich ist.

[0018] Es ist vorstellbar, auf dem Display fallweise lediglich bestimmte Informationen, z.B. alternative Skalenbeschriftungen oder Warnhinweise, darzustellen. Es ist jedoch von besonderem Vorteil, wenn das Display in zumindest einem Teilbereich frei ansteuerbar ist, wodurch auf dem Display freizügig Informationen dargestellt werden können und auch Bilder wie z.B. Kartenausschnitte eines Verkehrsleitsystems oder Videosequenzen zur Anzeige gebracht werden können.

[0019] Der Aufbau des Displays ist vorteilhaft vereinfacht, wenn es einen nicht ansteuerbaren Bereich aufweist. Dieser nicht ansteuerbare Bereich ist z.B. ein von einer Blende abgedeckter Bereich.

[0020] Zur Sicherung einer Notlauffunktion der Anzeigevorrichtung, z.B. bei einer Störung im Elektroniksystem eines Fahrzeugs, ist es von Vorteil, wenn das Display ohne Beleuchtung ablesbar ist. Bei der Verwendung einer Flüssigkristallzelle ist diese daher vorzugsweise transflektiv oder reflektiv. Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Display beleuchtbar ist, so daß auch bei Umgebungsdunkelheit die Wahrnehmung von auf dem Display dargestellten Informationen ermöglicht ist.

[0021] Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Anzeigevorrichtung ein Zifferblatt auf, wobei die Skalenteilung auf dem Zifferblatt dargestellt ist und zumindest ein ansteuerbarer Bereich des Displays in einer Ausnehmung des Zifferblattes angeordnet ist. Eine derartige Gestaltung bietet sich vor allem dann an, wenn die Anzeigevorrichtung Bestandteil eines Kombinationsinstrumentes, z.B. eines Kraft-

fahrzeugs, ist.

[0022] Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung,
- Figur 2 die Anzeigevorrichtung nach Figur 1 in einem anderen Ansteuerungszustand,
- Figur 3 eine weitere erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung und
- Figur 4 einen Schnitt entlang Linie IV-IV der Anzeigevorrichtung nach Figur 3.

[0023] Eine in Figur 1 dargestellte Anzeigevorrichtung eines Kraftfahrzeuges weist zwei Anzeigeeinheiten 22, 23 mit jeweils einem von einem Meßwerk 1 antreibbaren Zeiger 2 zur analogen Darstellung von Meßwerten auf. Sich entsprechende Bauteile sind hier - wie auch in den folgenden Figuren - mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die Anzeigeeinheiten 22, 23 sind in einem Zifferblatt 8 angeordnet, das außerdem mit beleuchtbaren Symbolfeldern 28 versehen ist. Jeweils eine Skalenteilung 3 der Anzeigeeinheiten 22, 23 kann - wie hier gezeigt - auf das Zifferblatt 8 aufgedruckt oder Bestandteil eines zusätzlichen Rahmenelements sein. Die Skalenteilung 3 ist fest und nicht veränderbar. In einer Ausnehmung des Zifferblattes 8 und in einem von der Skalenteilung 3 ringförmig umschlossenen Bereich ist jeweils ein Display 4 angeordnet. Auf dem Display 4 ist u.a. eine Skalenbeschriftung 5 darstellbar. Die jeweilige Skalenbeschriftung läßt erkennen, daß die in Figur 1 linke Anzeigeeinheit 23 eine Drehzahl- und die rechte Anzeigeeinheit 22 eine Geschwindigkeitsanzeige ist. Die Skalenbeschriftung 5 ist veränderbar, so daß z.B. der Anzeigebereich variiert, die angezeigte Einheit umgeschaltet oder zusätzliche Markierungen wie z.B. Geschwindigkeitsgrenzmarkierungen 29 oder Drehzahlwarnmarkierungen 30 zugeschaltet werden können. Damit ist es auch möglich, ohne mechanische Änderungen oder eine andere Bedruckung eines Zifferblattes einer Anzeigevorrichtung diese z.B. zur Anzeige einer Geschwindigkeit in km/h oder in Meilen/h zu verwenden. Darüber hinaus sind auf dem Display 4 in bestimmten Feldern weitere Anzeigen, wie eine Tank-/Restwegstreckenanzeige 21, vorhanden.

[0024] Sowohl die Skalenbeschriftung 5 als auch eine Zeigerspitze 6 des Zeigers 2 ist unmittelbar Markierungen der Skalenteilung 3 zugeordnet, so daß eine einfache Ablesbarkeit der analogen Zeigerinstrumente der Anzeigeeinheiten 22, 23 gewährleistet ist.

[0025] Bei der Anzeigeeinheit 23 ist das Meßwerk 1 des Zeigerinstrumentes einer Zeigerwelle 7 unmittelbar gegenüberliegend angeordnet, so daß die Zeigerwelle 7 und eine Meßwerkabtriebswelle 9 ein einziges Bauteil bildend miteinander verbunden sein können. Hierzu ist das Display 4, das in vorliegendem Ausführungsbeispiel ein LC-Dot-Matrix-Display ist, mit einer Ausnehmung,

z.B. einer Durchgangsbohrung, versehen, so daß es von der Meßwerkabtriebswelle 9 durchgriffen wird. Es ist auch denkbar, die Meßwerkabtriebswelle 9 und die Zeigerwelle 7 nicht durch Formschluß, sondern magnetisch zu koppeln, so daß eine Ausnehmung in dem Display 4 nicht erforderlich ist. Über eine Zeignabe 13 ist der Zeiger 2 mit der Zeigerwelle 7 und weiter mit der Meßwerkabtriebswelle 9 verbunden, so daß eine Bewegung der Meßwerkabtriebswelle 9 zu einem Verschwenken des Zeigers 2 um eine Zeigerschwenkachse 12 führt.

[0026] Das analoge Zeigerinstrument der Anzeigeeinheit 22 weist ein von der Zeigerschwenkachse 12 beabstandetes Meßwerk 1 auf. Die Meßwerkabtriebswelle 9 treibt über ein Zugmittelgetriebe 10 die Zeigerwelle 7 des Zeigers 2 an. Betrachterseitig ist das Getriebe 10 von einer Blende 11 abgedeckt. Die Blende 11 dient gleichzeitig als Abdeckung bzw. Unterstand für den Zeiger 2, wenn sich dieser in einer Ruheposition befindet. Aus diesem Grund ist die Blende 11 auch in der Anzeigeeinheit 23 vorhanden. Die Meßwerke 1 der Anzeigeeinheiten 22 und 23 sind auf der einem Betrachter abgewandten Seite des Zifferblattes 8 angeordnet und in Figur 1 nur zur Verdeutlichung ihrer Einbauposition dargestellt.

[0027] Weiterhin ist in die Anzeigeeinheit 22 eine Begrenzung 16 des Displays 4 gestrichelt eingezeichnet. Es ist zu erkennen, daß das Display 4 rechteckig ist, wobei die unterhalb der Skalenteilung 3 und dem Zifferblatt 8 angeordneten Eckbereiche 32 des Displays 4 für einen Betrachter nicht sichtbar sind. Diese Eckbereiche 32 sind für eine Informationsdarstellung nicht verfügbar und brauchen deshalb keine ansteuerbaren Elemente aufzuweisen.

[0028] In Figur 2 ist die Anzeigevorrichtung aus Figur 1 in einem anderen Ansteuerungszustand der Anzeigeeinheit 23 gezeigt. Der Zeiger der Anzeigeeinheit 23 befindet sich dabei in einer Ruheposition hinter der Blende 11. Somit steht das gesamte Display 4 zur Darstellung von Betriebsinformationen des Kraftfahrzeugs zur Verfügung. Ein Anzeigefeld 19 zur Darstellung einer Ganganzeige eines Automatikgetriebes ist ständig freigehalten. Der übrige Bereich des Displays 4 wird hingegen nicht mehr - wie in Figur 1 - für einen Drehzahlmesser verwendet, sondern dient der Darstellung einer Warnanzeige 20 für einen überhitzten Katalysator in der Abgasanlage des Kraftfahrzeugs. Um die Aufmerksamkeit des Betrachters zu erhöhen, kann die Warnanzeige 20 z.B. blinkend oder in einer signalkräftigen, von dem Farbton des Drehzahlmessers in Figur 1 abweichenden Farbe dargestellt sein. In der Geschwindigkeitsanzeige der Anzeigeeinheit 22 sind zusätzliche Anzeigefelder 17 für eine Abstandsanzeige und 18 für die Anzeige einer zurückgelegten Wegstrecke vorgesehen.

[0029] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Anzeigevorrichtung ist in Figur 3 gezeigt. Hierbei ist ein Display 4 einer Anzeigeeinheit 24 in ein Rahmenelement

14, das eine Skalenteilung 3 aufweist, eingesetzt. Das Display 4 hat ein Anzeigefeld 19 für eine Ganganzeige eines automatischen Getriebes und stellt im übrigen Display-Bereich eine Verkehrsleitanzeige 25 dar. Ein Zeiger eines analogen Anzeigeinstruments ist auch bei der Anzeigeeinheit 24 von einer Blende 11 in einer Parkposition abgedeckt. Es ist jedoch auch denkbar, daß die Anzeigeeinheit 24 kein Zeigerinstrument, sondern lediglich ein Display 4 mit einem Rahmenelement 14 aufweist. Eine derartige Ausführung bietet sich z.B. dann an, wenn in einer Instrumententafel eines Kraftfahrzeugs ein einheitliches Erscheinungsbild von Anzeigeeinheiten mit - wie sie z.B. in Figuren 1 und 2 dargestellt sind - und ohne Zeigerinstrument geschaffen werden soll.

[0030] Zur Verdeutlichung des dreidimensionalen Aufbaus der Anzeigeeinheit 24 ist in Figur 4 ein Schnitt entlang der Linie IV-IV aus Figur 3 gezeigt. Das Rahmenelement 14 ist auf das Display 4 aufgesetzt und mit diesem verklippt oder verklebt. Das Display 4, in diesem Fall eine Flüssigkristallzelle, ist an seiner Vorderseite und an seiner Rückseite jeweils mit einer Elektrolumineszenzfolie 27 bzw. 26 zur Beleuchtung des Displays 4 versehen. Das Rahmenelement 14, das den ansteuerbaren Display-Bereich abgrenzt, ist als Lichtleiter ausgebildet und kann durch eine in den Lichtleiter Licht einspeisende (nicht dargestellte) Lichtquelle erleuchtet werden. Skalenstriche 31 der Skalenteilung 3 auf dem Rahmenelement 14 können auf dieses z.B. aufgedruckt oder darin eingraviert sein. Eine Blende 15 deckt den außerhalb des Rahmenelements 14 angeordneten Display-Bereich für einen Betrachter ab und kann z.B. ein einziges Bauteil bildend mit einem Zifferblatt oder einer Symbolfeldfolie eines Kombinationsinstruments des Kraftfahrzeugs verbunden sein.

Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung, insbesondere für ein Fahrzeug, mit einem von einem Meßwerk antreibbaren Zeiger zur analogen Darstellung von Meßwerten, einer dem Zeiger zugeordneten festen Skalenteilung und einem in einem von dem Zeiger zumindest teilweise überstrichenen Bereich angeordneten Display zur Darstellung veränderbarer Informationen, wobei auf dem Display eine Skalenbeschriftung darstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Skalenteilung (3) außerhalb eines ansteuerbaren Display-Bereichs angeordnet ist und daß sich zumindest ein Teilbereich des Displays (4) entlang der Skalenteilung (3) erstreckt und in diesem Bereich die Skalenbeschriftung (5) darstellbar ist.
2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Skalenbeschriftung (5) veränderbar ist.
3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

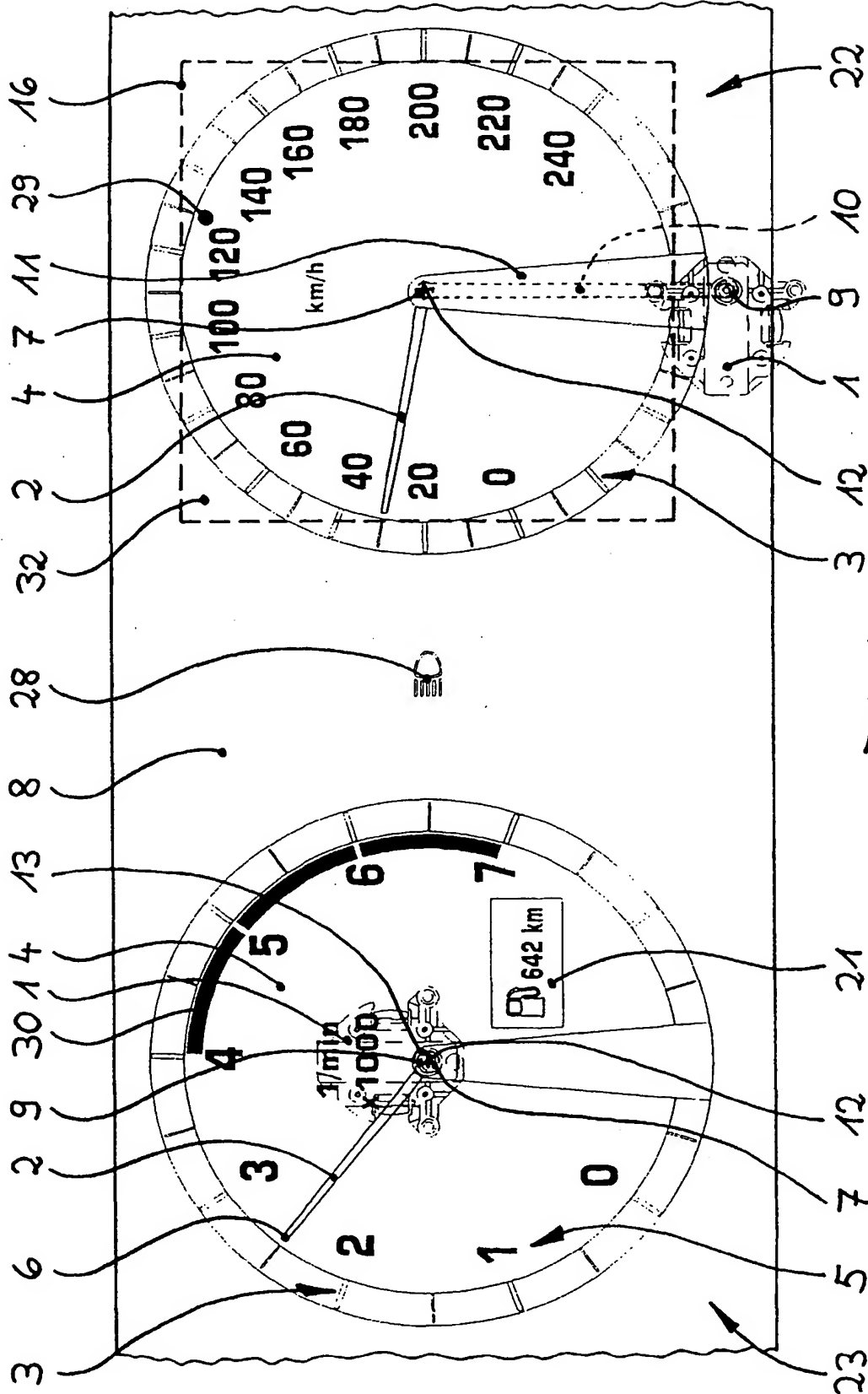
dadurch gekennzeichnet, daß das Display (4) ein Dot-Matrix-Display ist.

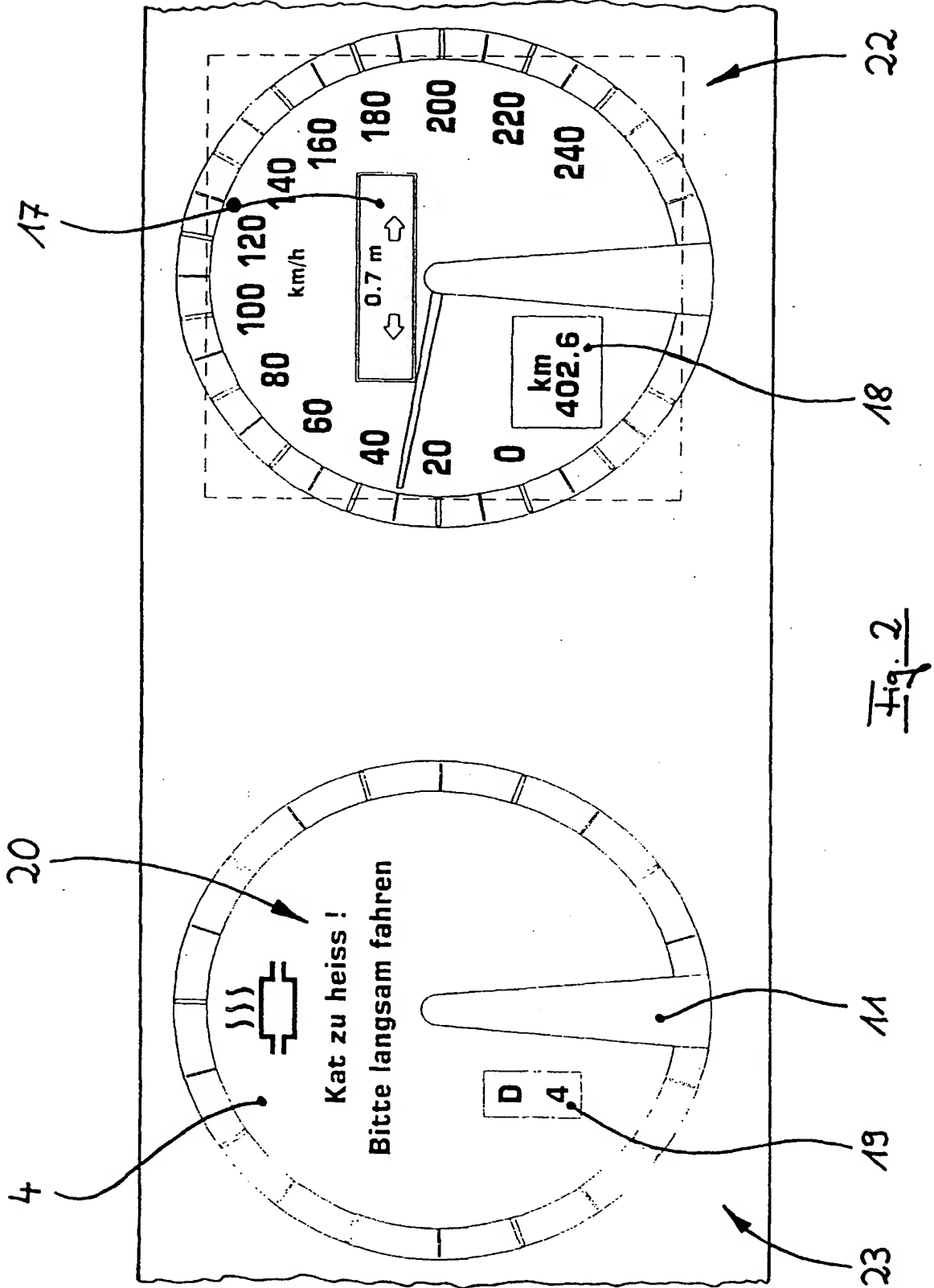
4. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Display (4) eine Flüssigkristallzelle aufweist.
5. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zeiger (2) um eine zu der Anzeigeebene des Displays (4) in etwa senkrechte Achse (12) schwenkbar ist.
6. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zeiger (2) in einem einer Zeigerspitze (6) abgewandten Bereich eine mit einer Zeigerwelle (7) verbundene Zeignabe (13) aufweist und daß die Drehachsen der Zeigerwelle (7) und einer Abtriebswelle (9) des Meßwerks (1) deckungsgleich oder in etwa parallel zueinander angeordnet sind.
7. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zeigerwelle (7) und die Meßwerkabtriebswelle (9) ein einziges Bauteil bildend miteinander verbunden sind.
8. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Meßwerkabtriebswelle (9) und Zeigerwelle (7) ein eine Drehbewegung der Meßwerkabtriebswelle (9) auf die Zeigerwelle (7) übertragendes Getriebe (10) angeordnet ist.
9. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Getriebe (10) ein Zugmittel-, Reibrad- oder Zahnradgetriebe ist.
10. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Teil des Getriebes (10) vor der einem Betrachter zugewandten Seite der Anzeigeebene des Displays (4) angeordnet ist.
11. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vor der Anzeigeebene angeordneten Teile des Getriebes (10) betrachterseitig mit einer Blende (11) abgedeckt sind.
12. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zeiger (2) betrachterseitig mit einer Blende (11) abdeckbar ist.
13. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Skalenteilung (3) in unmittelbarer Nähe oder innerhalb eines von der Zeigerspitze (6) überstri-

chenen Bereichs der Anzeigevorrichtung angeordnet ist.

gestellt ist und zumindest ein ansteuerbarer Bereich des Displays (4) in einer Ausnehmung des Zifferblattes angeordnet ist.

14. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Skalenteilung (3) auf dem Display (4) angebracht ist. 5
15. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Skalenteilung (3) auf einem Rahmenelement (14) angebracht ist, wobei das Rahmenelement das Display (4) zumindest teilweise umgreift. 10
16. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Display (4) in eine Ausnehmung des Rahmenelements (14) eingesetzt ist. 15
17. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rahmenelement (14) auf das Display (4) aufgesetzt ist. 20
18. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rahmenelement (14) ein Lichtleiter ist. 25
19. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Skalenteilung (3) gegenüber der Anzeigeebene des Displays (4) erhöht oder vertieft ist. 30
20. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Skalenteilung (3) erleuchtbar ist. 35
21. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teilbereich des Displays (4) von einer Blende (15) abgedeckt ist. 40
22. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Display (4) in zumindest einem Teilbereich frei ansteuerbar ist. 45
23. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Display (4) einen nicht ansteuerbaren Bereich aufweist. 50
24. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Display (4) beleuchtbar ist. 55
25. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzeigevorrichtung ein Zifferblatt aufweist, wobei die Skalenteilung (3) auf dem Zifferblatt dar-





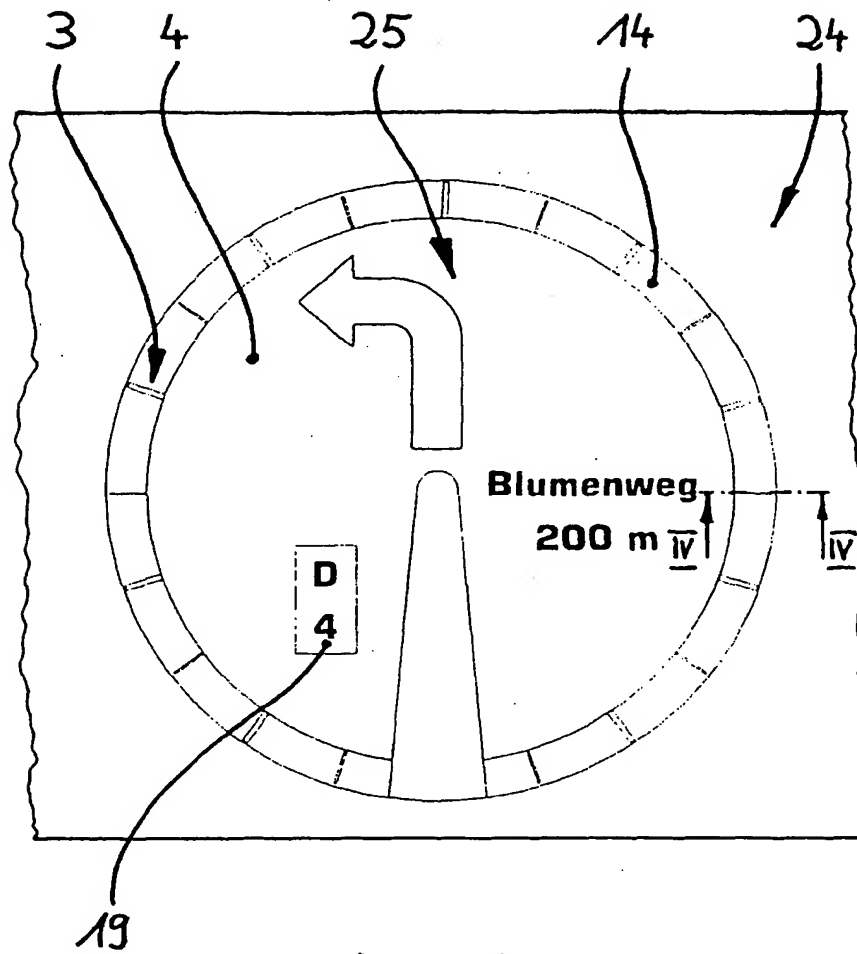


Fig. 3

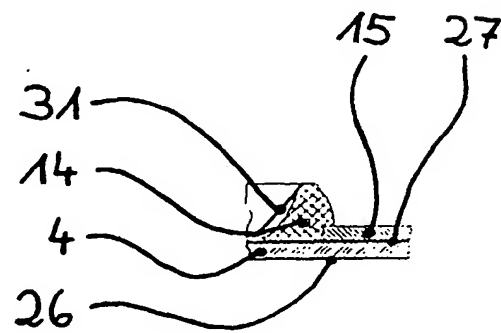
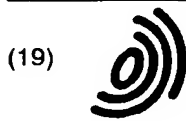


Fig. 4

2000

(

(



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 926 468 A3

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
09.04.2003 Patentblatt 2003/15

(51) Int Cl.7: G01D 7/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
30.06.1999 Patentblatt 1999/26

(21) Anmeldenummer: 98119964.9

(22) Anmeldetag: 22.10.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft
80333 München (DE)

(72) Erfinder: Wehner, Manfred
61200 Wölfersheim (DE)

(30) Priorität: 23.12.1997 DE 19757564

(54) **Anzeigevorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung, insbesondere für ein Fahrzeug, mit einem von einem Meßwerk antreibbaren Zeiger zur analogen Darstellung von Meßwerten, einer dem Zeiger zugeordneten festen Skalenteilung und einem in einem von dem Zeiger zumindest teilweise überstrichenen Bereich angeordneten Display zur Darstellung veränderbarer Informationen, wobei auf dem Display eine Skalenbeschriftung

darstellbar ist.

Um die Herstellungskosten der Anzeigevorrichtung zu vermindern und ihre Ablesbarkeit zu verbessern, schlägt die Erfindung vor, daß die Skalenteilung außerhalb eines ansteuerbaren Display-Bereichs angeordnet ist und daß sich zumindest ein Teilbereich des Displays entlang der Skalenteilung erstreckt und in diesem Bereich die Skalenbeschriftung darstellbar ist.

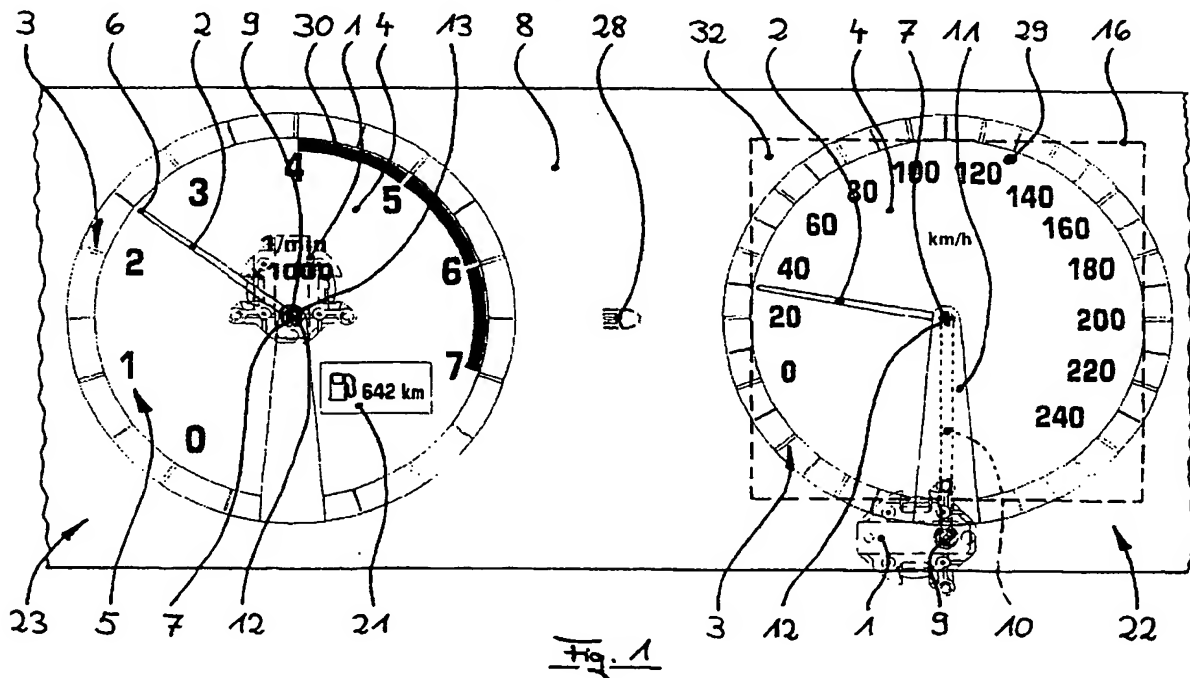


Fig. 1

EP 0 926 468 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 9964

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 37 32 144 A (KNOLLMANN DIETMAR) 6. April 1989 (1989-04-06) * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 4; Abbildungen *	1,2,4-7, 13,22	601D7/00
A	GB 2 056 067 A (RAU SWF AUTOZUBEHOER) 11. März 1981 (1981-03-11) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,20	
A	DE 195 00 668 A (VDO SCHINDLING) 18. Juli 1996 (1996-07-18) * das ganze Dokument *	1,3,4, 10,22	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			601D 601R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 2003	Prüfer Ramboer, P
<p>KATEGORIE DER GENAMNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 92 (P44C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 9964

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-02-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3732144	A	06-04-1989	DE 3732144 A1	06-04-1989
GB 2056067	A	11-03-1981	DE 2931327 A1	19-02-1981
			AU 538262 B2	09-08-1984
			AU 6083680 A	05-02-1981
			FR 2462690 A1	13-02-1981
			IT 1132035 B	25-06-1986
			JP 56053407 A	13-05-1981
			US 4376934 A	15-03-1983
DE 19500668	A	18-07-1996	DE 19500668 A1	18-07-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)